

KIYOSHI SAKAI et al.  
116692001100

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

JCS21 U.S. PTO  
10/058276

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2001年 2月 2日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2001-027466

出 願 人  
Applicant(s):

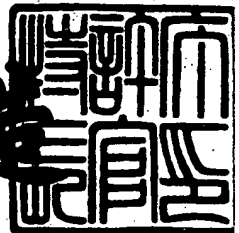
株式会社リコー

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年11月26日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 0005428

【提出日】 平成13年 2月 2日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 17/60  
G09B 5/02  
G09B 5/14

【発明の名称】 教育支援システム

【請求項の数】 12

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内  
【氏名】 酒井 清

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内  
【氏名】 稲田 有紀子

【特許出願人】  
【識別番号】 000006747  
【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】  
【識別番号】 100095407  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 木村 満

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 038380  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 1 - 0 2 7 4 6 6

【包括委任状番号】 0005209

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 教育支援システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

講師用端末と複数の受講者用端末とから構成され、

前記講師用端末は、教育用情報を記憶した読み出し専用の読出専用領域と、書込と読み出しとが共に可能な書込読出領域と、を備える情報記憶媒体が装着され、装着された情報記憶媒体をアクセスするアクセス手段と、前記アクセス手段により読み出された情報を画面上に表示する表示手段と、前記画面上に配置され、情報を入力する入力手段と、前記アクセス手段を介して教育用情報を前記読出専用領域から読み出して前記表示手段に表示させ、前記画面上に入力された情報を前記表示手段に表示させると共に前記アクセス手段を介して前記情報記録媒体の書き込み読み出し領域に書き込む処理手段を備え、

前記受講者用端末は、教育用情報を記憶した読み出し専用の読出専用領域と、書込と読み出しとが共に可能な書込読出領域と、を備える情報記憶媒体が装着され、装着された情報記憶媒体をアクセスするアクセス手段と、前記アクセス手段により読み出された情報を画面上に表示する表示手段と、前記画面上に配置され、情報を入力する入力手段と、前記アクセス手段を介して教育用情報を前記読出専用領域から読み出して前記表示手段に表示させ、前記画面上に入力された情報を前記表示手段に表示させると共に前記アクセス手段を介して前記情報記録媒体の書き込み読み出し領域に書き込む処理手段と、ネットワークを介して前記表示手段の表示内容を取得し、画面上に表示する手段と、を備える、ことを特徴とする教育支援システム。

【請求項 2】

前記受講者用端末の表示制御手段は、画面を分割して、その一部に前記講師用端末の表示画像を表示させ、他の一部に固有の画像を表示する手段を備える、ことを特徴とする請求項 1 に記載の教育支援システム。

【請求項 3】

前記情報記憶媒体の読出専用領域は、教科書の内容を示す教科書情報を記憶し

た第 1 の記憶領域と、前記教科書に関する講義内容を示す講義情報を記憶した第 2 の記憶領域とを備える、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の教育支援システム。

【請求項 4】

前記情報記憶媒体は、前記第 1 の記憶領域に、前記教科書情報と共に、教科書に関係する参考書の内容を示す参考書情報を更に記憶する、  
ことを特徴とする請求項 3 に記載の教育支援システム。

【請求項 5】

前記情報記憶媒体は、前記第 2 の記憶領域に、前記講義情報と共に、講義内容に関係する参考書の内容を示す参考書情報を記憶する、  
ことを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の教育支援システム。

【請求項 6】

前記講師用端末と受講者用端末の前記処理手段は、それぞれ、前記入力手段により入力された情報を、表示されている教育用情報と関連付けて、前記アクセス手段を介して前記書込読出領域に記憶する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の教育支援システム。

【請求項 7】

前記講師用端末と受講者用端末の前記処理手段は、それぞれ、前記教育用情報を表示する際に、前記書込読出領域から、表示対象の教育用情報に関連付けられている情報を読み出して、前記表示手段に表示させる、ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の教育支援システム。

【請求項 8】

前記表示手段は、画面を複数の領域に分割して表示する機能を有し、  
前記処理手段は、前記入力手段からの入力がどの表示領域への入力であるかを判別し、判別した領域に表示されている情報と関連付けて入力情報を前記書込読出領域に記録する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の教育支援システム。

【請求項 9】

センタ及びセンタと通信を介して接続された複数の端末から構成され、

センタは、

教科書の内容を示す教科書情報を読み出し可能に構成された第1の記憶領域と、  
講義内容を示す講義情報を読み出し可能に構成された第2の記憶領域と、任意の情  
報を書込・読み出し可能に構成された第3の記憶領域とを備える情報記憶媒体が装  
着され、装着された情報記憶媒体をアクセスするアクセス手段と、

画面を含み、前記アクセス手段により情報記憶媒体から読み出された教科書情  
報及び講義情報を表示する表示手段と、

画面上に配置され、前記講義情報を補足するために付加される付加情報を画面  
に入力して表示する入力表示手段と、

画面に表示された前記教科書情報及び講義情報を特定するインデックス情報及  
び前記入力手段により入力された前記付加情報を各端末に送信する送信手段と、

を有し、

各端末は、

前記情報記憶媒体が装着され、装着された情報記憶媒体をアクセスするアクセ  
ス手段と、

画面を含み、前記アクセス手段により情報記憶媒体から読み出された教科書情  
報及び講義情報を表示する表示手段と、

画面上に配置され、情報を画面に入力して表示する入力表示手段と、

前記センタから前記インデックス情報及び前記付加情報を受信する受信手段と

受信した前記インデックス情報が特定する前記教科書情報及び講義情報を前記  
情報記憶媒体から抽出して画面に表示する抽出処理手段と、

受信した前記付加情報を画面に表示する表示処理手段と、

画面に表示された情報を前記第3の記憶領域に記録する記録処理手段と、

を有する、

ことを特徴とする教育支援システム。

#### 【請求項10】

前記電子黒板は、前記アクセス手段により前記情報記憶媒体から読み出した前  
記教科書情報及び講義情報を切り替えて画面に表示する画面表示切替手段を備え

ることを特徴とする請求項 9 に記載の教育支援システム。

【請求項 11】

前記情報記憶媒体は、前記第 1 の記憶領域に、前記教科書情報と共に、教科書に関する参考書の内容を示す参考書情報を更に記憶し、

前記電子黒板は、前記アクセス手段により、前記教科書情報と共に、前記教科書に関する参考書の内容を示す参考書情報を読み出して前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載の教育支援システム。

【請求項 12】

前記情報記憶媒体は、前記第 2 の記憶領域に、前記講義情報と共に、講義内容に関する参考書の内容を示す参考書情報を更に記憶し、

前記電子黒板は、前記アクセス手段により、前記講義情報と共に、前記講義内容に関する参考書の内容を示す参考書情報を読み出して前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 9 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の教育支援システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、教育支援システムに関し、特に、情報記憶媒体から教育用情報を読み出して表示し、教育用情報を補足するために入力された情報を情報記憶媒体に記録し、講師及び受講者が講義内容を書く負担を低減することにより、ゆとりある教育を支援する教育支援システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

学校などの教育現場では、授業中に、生徒（教育を受ける者）は、黒板等に書写された文字等（板書）を自分の帳面に書き写して独自のノートを作成する。書き写す分量が多い場合には、生徒は、板書を写すことにおわれて、じっくり考えて質問をする余裕がなく、教師（教育者）と生徒の間のコミュニケーションも希薄になりがちである。

【0003】

このような不都合を解消するために、例えば、教師と生徒の間で映像によるコミュニケーションを図る装置が、特許第2562107号公報に開示されている。この装置は、入力手段やモニタを含む教師側装置及び生徒側装置から構成される。教師側装置は、ビデオカメラで映した教師用ノート、接続されたパソコンの映像、三択テスト等を生徒側モニタに表示する。生徒は、生徒側装置の解答選択スイッチを押すことにより解答を教師に知らせる。この装置では、生徒側装置の入力手段が解答選択スイッチのみなので、学習効果が薄く、さらに、学習ノートとしての役割が欠けており、復習のために使用することはできない。

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

一方、生徒による板書の転記を不要にして、教師と生徒のコミュニケーションを図ることのできるシステムが特開平7-321978号公報に開示されている。

このシステムでは、大型電子ボードを含む教師側装置のボード上に、教師が書写した文字等は、無線で生徒側装置に伝達されて表示され、生徒側装置から入力した文字等は、教師側装置に送信可能である。

## 【0005】

特開平7-321978号公報に開示されたシステムは、教師が書写した板書を記録に残すことは可能であるが、教師が口頭で説明した内容を記録できない。そのため、生徒は、教師が口頭で説明した内容で重要であると判断したものを帳面に記載し、記録紙に出力された板書とつきあわせてノートを作成する必要がある。また、特開平7-321978号公報に開示されたシステムでは、教師が授業中に板書をその場で作成する。従って、生徒は、教師が板書を書き終わるまで待っていないなくてはならず、時間の無駄である。

## 【0006】

講義内容を変更することなく、教師が授業中に黒板等に文字等を書写する時間を低減できれば、教師と生徒双方にゆとりができて、質問をする等のコミュニケーションに費やす時間を多く確保することが可能になる。

## 【0007】



また、教師は、学科教育の他に、出席を管理し、成績を集計・評価する等の業務を行っており、学科教育以外の業務負担が大きい。このような業務負担を低減すれば、その時間を学科教育、課外教育等に利用でき、教育内容の質をレベルアップできる。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記実情に鑑みて成されたものであり、教育現場における教育担当者の負担を低減することを目的とする。

また、本発明は、教育を受ける者の負担を低減することを他の目的とする。

また、本発明は、教育効果を高めることを他の目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の第 1 の観点に係る教育支援システムは、講師用端末と複数の受講者用端末とから構成され、

前記講師用端末は、教育用情報を記憶した読み出し専用の読出専用領域と、書込と読み出しとが共に可能な書込読出領域と、を備える情報記憶媒体が装着され、装着された情報記憶媒体をアクセスするアクセス手段と、前記アクセス手段により読み出された情報を画面上に表示する表示手段と、前記画面上に配置され、情報を入力する入力手段と、前記アクセス手段を介して教育用情報を前記読出専用領域から読み出して前記表示手段に表示させ、前記画面上に入力された情報を前記表示手段に表示させると共に前記アクセス手段を介して前記情報記録媒体の書き込み読み出し領域に書き込む処理手段を備え、

前記受講者用端末は、教育用情報を記憶した読み出し専用の読出専用領域と、書込と読み出しとが共に可能な書込読出領域と、を備える情報記憶媒体が装着され、装着された情報記憶媒体をアクセスするアクセス手段と、前記アクセス手段により読み出された情報を画面上に表示する表示手段と、前記画面上に配置され、情報を入力する入力手段と、前記アクセス手段を介して教育用情報を前記読出専用領域から読み出して前記表示手段に表示させ、前記画面上に入力された情報を前記表示手段に表示させると共に前記アクセス手段を介して前記情報記録媒体の書き込み読み出し領域に書き込む処理手段と、ネットワークを介して前記表示

手段の表示内容を取得し、画面上に表示する手段と、を備える、  
ことを特徴とする。

## 【 0 0 1 0 】

この発明によれば、情報記憶媒体は、教育用情報を記憶しており、情報記憶媒体から読み出されたデータは、表示手段が表示する。授業中に教師が利用する際には、黒板に講義内容を書く時間を低減する。従って、教師は、生徒個々人とのコミュニケーションに時間を費やすことが可能になり、ゆとりのある教育を実践できる。また、生徒が使用する際には、教育用情報を書き写す必要がない。従って、考える余裕が生まれ、質問をし易くなり、教育効果を高めることができる。

## 【 0 0 1 1 】

前記受講者用端末の表示制御手段は、画面を分割して、その一部に前記講師用端末の表示画像を表示させ、他の一部に固有の画像を表示する手段を備えてもよい。このようにして、受講者は、独自の画面を表示してそこにメモなどを書き込むことも可能となる。

## 【 0 0 1 2 】

この教育支援システムに装着される前記情報記憶媒体の読み出し専用の記憶領域は、

教科書の内容を示す教科書情報を記憶した第 1 の記憶領域と、前記教科書に関する講義内容を示す講義情報を記憶した第 2 の記憶領域と、

を備えるように構成してもよい。

## 【 0 0 1 3 】

この教育支援システムに装着される前記情報記憶媒体は、前記第 1 の記憶領域に、前記教科書情報と共に、教科書に関係する参考書の内容を示す参考書情報を更に記憶するように構成してもよい。

## 【 0 0 1 4 】

この教育支援システムに装着される前記情報記憶媒体は、前記第 2 の記憶領域に、前記講義情報と共に、講義内容に関係する参考書の内容を示す参考書情報を更に記憶するように構成してもよい。

## 【 0 0 1 5 】

上記目的を達成するため、この発明の第 2 の観点に係る教育支援システムは、センタ及びセンタと通信を介して接続された複数の端末から構成され、センタは、

教科書の内容を示す教科書情報を読み出し可能に構成された第 1 の記憶領域と、講義内容を示す講義情報を読み出し可能に構成された第 2 の記憶領域と、任意の情報を書込・読み出し可能に構成された第 3 の記憶領域とを備える情報記憶媒体が装着され、装着された情報記憶媒体をアクセスするアクセス手段と、

画面を含み、前記アクセス手段により情報記憶媒体から読み出された教科書情報及び講義情報を表示する表示手段と、

画面上に配置され、前記講義情報を補足するために付加される付加情報を画面に入力して表示する入力表示手段と、

画面に表示された前記教科書情報及び講義情報を特定するインデックス情報及び前記入力手段により入力された前記付加情報を各端末に送信する送信手段と、を有し、

各端末は、

前記情報記憶媒体が装着され、装着された情報記憶媒体をアクセスするアクセス手段と、

画面を含み、前記アクセス手段により情報記憶媒体から読み出された教科書情報及び講義情報を表示する表示手段と、

画面上に配置され、情報を画面に入力して表示する入力表示手段と、

前記センタから前記インデックス情報及び前記付加情報を受信する受信手段と

、  
受信した前記インデックス情報が特定する前記教科書情報及び講義情報を前記情報記憶媒体から抽出して画面に表示する抽出処理手段と、

受信した前記付加情報を画面に表示する表示処理手段と、

画面に表示された情報を前記第 3 の記憶領域に記録する記録処理手段と、

を有する、

ことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

前記電子黒板は、例えば、前記アクセス手段により前記情報記憶媒体から読み出した前記教科書情報及び講義情報を切り替えて画面に表示する画面表示切替手段を備えることを特徴とする。

【0017】

前記情報記憶媒体は、例えば、前記第1の記憶領域に、前記教科書情報と共に、教科書に関する参考書の内容を示す参考書情報を更に記憶し、前記電子黒板は、前記アクセス手段により、前記教科書情報と共に、前記教科書に関する参考書の内容を示す参考書情報を読み出して前記表示手段に表示する。

【0018】

前記情報記憶媒体は、例えば、前記第2の記憶領域に、前記講義情報と共に、講義内容に関する参考書の内容を示す参考書情報を更に記憶し、前記電子黒板は、前記アクセス手段により、前記講義情報と共に、前記講義内容に関する参考書の内容を示す参考書情報を読み出して前記表示手段に表示する。

【0019】

コンピュータを、上述の講師用端末又は受講者用端末として機能させるためのプログラムを記録媒体に記録したり伝送媒体を介して配布してもよい。

【0020】

【発明の実施の形態】

(第1の実施形態)

図1は、本発明の第1の実施形態に係る教育支援システムの構成を示すブロック図である。

この教育支援システムは、マルチメディアボード1と、複数の情報端末2と、それらを相互に接続するネットワーク3とから構成されている。

このシステムを、例えば、学校の教室に設置した場合には、図2に示すように、教師（講師）がマルチメディアボード1を利用し、生徒（受講者）が情報端末2を利用し、教室内LAN等でネットワーク3を形成する。

【0021】

マルチメディアボード1は、図3に示すように、収納部8と、ボード部9を備え、収納部8に各種情報機器等を収納し、収納された機器の映像等をボード部9

の画面に表示する機能と、画面上に配置されたタッチパネルから指等により書き込まれた文字等を記録したり画面に表示する機能を有する。

#### 【0022】

上述の機能を実現するため、マルチメディアボード1は、図4に示すように、タッチ式入力装置11と、表示装置12と、リーダ／ライタ13と、ビデオデッキ14と、DVDプレイヤー15と、プリンタ16と、情報処理装置17とを備える。

#### 【0023】

タッチ式入力装置11は、例えば、超音波表面弾性波タッチパネル方式の透明タブレットから構成され、指、ペン等によりタッチされた位置を検出し、検出した位置の座標を算出し、算出した座標位置情報を情報処理部17に送る。

#### 【0024】

表示装置12は、比較的大画面で高輝度のディスプレイ装置、例えば、対角50インチ以上のプラズマディスプレイパネル(PDP)等から構成され、ビデオデッキ14と、DVDプレイヤー15と、情報処理装置17に接続されている。

表示装置12は、情報処理装置17が出力する文字、図形等を含む画像や、ビデオデッキ14等が再生する映像等を表示する。

#### 【0025】

リーダ／ライタ13には、例えば、DVDプレーヤ等から構成され、情報記憶媒体30が着脱可能に装着され、装着された情報記憶媒体30に記憶された各種情報を読み出して情報処理装置17に送り、情報処理装置17から供給されたデータを情報記憶媒体30に書き込む。

#### 【0026】

ビデオデッキ14とDVDプレイヤー15は、表示装置12のビデオ入力端子等に接続され、ソース媒体を再生し、表示装置12に出力する。

プリンタ16は、情報処理装置17に接続され、情報処理装置17が出力するデータを記録紙に印刷する。

#### 【0027】

情報処理装置17は、図5に示すように、各部を制御するCPU (Central Pr

rocessing UNit) 50 と、制御プログラム 51 と、メモリ 52 と、操作部 53 と、表示制御部 54 と、通信制御部 55 から構成されている。

【0028】

制御プログラム 51 は、CPU 50 の動作を制御するための各種プログラムが格納されている。

格納された各種プログラムにより、CPU 50 は、以下に列記するような様々な動作を行う。

CPU 50 は、タッチ式入力装置 11 から供給される座標位置情報に基づいて、タッチ式入力装置 11 から入力された文字及び図形等の画像情報を表示装置 12 に送る。

CPU 50 は、入力装置 11 及びリーダ／ライタ 13 による表示と、ビデオデッキ 14、DVD プレイヤー 15 による表示を切り替える。

【0029】

また、CPU 50 は、リーダ／ライタ 13 を制御し、リーダ／ライタ 13 から読み出されたデータを、表示装置 12 に送り、入力装置 11 から入力されたデータをリーダ／ライタ 13 に送る。また、CPU 50 は、リーダ／ライタ 13 から読み出されたデータを取得すると、表示装置 12 に画面表示される範囲を指定する情報を示すインデックス情報を生成し、情報端末 2 に送信する機能を有する。

【0030】

また、CPU 50 は、画面を、背景レイヤ、手書きレイヤ等の複数のレイヤに分けて管理する。背景レイヤは、ビットマップデータで構成される画面の背景を管理し、手書きレイヤは、ベクトルデータで構成される手書き文字や図形等を管理する。

また、CPU 50 は、入力装置 11 から入力されたデータを手書きレイヤで管理し、リーダ／ライタ 13 から読み出されたデータを背景レイヤで管理する。

また、CPU 50 は、リーダ／ライタ 13 が画面表示されたページを情報記憶媒体 30 に記録する際に、背景レイヤ、手書きレイヤ等を維持したまま 1 つのファイルを生成し、リーダ／ライタ 13 がこの情報記憶媒体 30 を読み出す際に、このページを復元する。

【0031】

メモリ52は、例えば、表示装置12に描画される文字、図形等の色、太さ等の描画情報や、情報端末2から取得した情報等を格納する。

操作部53は、操作者の操作により、例えば、画面表示の切り替え、データの送受信等を指示する情報を入力する。

表示制御部54は、CPU50から供給された情報に基づいて、表示画像を形成し表示装置12に送る。

通信制御部55は、ネットワーク3を介して、CPU50から供給されたデータを情報端末2に送信し、情報端末2からデータを受信してCPU50に送る。

なお、通信制御部55は、送信の際に、マルチメディアボード1の識別情報(ID)と共にデータを送信する。

【0032】

次に、マルチメディアボード1とネットワーク3を介して接続される情報端末2を説明する。

情報端末2の構成を図6に示す。図6に示すように、情報端末2は、機能的に、入力部21と、表示部22と、リーダ／ライタ23と、ROM24と、メモリ25と、操作部26と、コントローラ27と、から構成されている。

【0033】

入力部21は、タッチパネル方式のものであり、入力ペンにより入力される位置を検出し、コントローラ27に送る。

表示部22は、例えば、液晶ディスプレイであり、コントローラ27から供給される画像情報を表示する。

【0034】

リーダ／ライタ23は、情報記憶媒体30が設置され、設置された情報記憶媒体30に記憶された各種情報を読出して、コントローラ27に送り、コントローラ27から供給されたデータを情報記憶媒体30に書き込む。

ROM24は、コントローラ27の動作を制御するプログラム等が格納されている。

メモリ25は、コントローラ27のワークメモリとして機能し、例えば、他の

情報端末 2 から受信したデータを格納する。

操作部 2 6 は、例えば、画面表示の切り替え、データの送受信等を指示する情報を入力する。

【 0 0 3 5 】

コントローラ 2 7 は、ROM 2 4 に格納されたプログラムを解釈実行する CPU 等から構成され、入力部 2 1 から入力された文字及び図形等の座標位置を算出して表示部 2 2 に送る。

コントローラ 2 7 は、リーダ／ライタ 2 3 から読み出す情報を制御し、マルチメディアボード 1 から受信した情報に基づいて、表示データを抽出して、表示部に送る機能を有する。

コントローラ 2 7 は、ネットワーク 3 を介して、マルチメディアボード 1 や他の情報端末 2 との間で各種データを送受信し、データを送信する際には、識別情報（装置 ID）と共に送信する。

【 0 0 3 6 】

また、コントローラ 2 7 は、画面を、背景レイヤ、手書きレイヤ等の複数のレイヤに分けて管理し、入力部 2 1 から入力されたデータを手書きレイヤで管理し、リーダ／ライタ 2 3 から読み出されたデータを背景レイヤで管理する。

また、コントローラ 2 7 は、リーダ／ライタ 2 3 が画面表示されたページを情報記憶媒体 3 0 に記録する際に、背景レイヤ、手書きレイヤ等を維持したまま 1 つのファイルを生成し、リーダ／ライタ 2 3 がこの情報記憶媒体 3 0 を読み出す際に、このページを復元する。

【 0 0 3 7 】

次に、マルチメディアボード 1 及び情報端末 2 にセットされる情報記憶媒体 3 0 の構成を説明する。

図 7 は、情報記憶媒体 3 0 の構成例を示すブロック図である。

情報記憶媒体 3 0 は、第 1 の記憶領域 3 1 と、第 2 の記憶領域 3 2 と、第 3 の記憶領域 3 3 とから構成されている。

【 0 0 3 8 】

第 1 の記憶領域 3 1 は、教科書に記載されている内容（以下、教科書情報と呼



ぶ)を格納する読出し専用のROMエリアである。

第2の記憶領域32は、第1の記憶領域31に関する講義内容(以下、講義情報と呼ぶ)を格納する読出し専用のROMエリアである。

第3の記憶領域33は、任意の情報の書き込み、読み出しが可能なRAMエリアである。

#### 【0039】

次に、第1の実施形態に係る教育支援システムの動作を説明する。

#### (0) 前提

授業(講義)を行う教師(講師)と生徒(受講者)は、その授業に関する教科書情報と講義情報とを格納した同一の記録媒体30を予め用意し、それぞれ、所持しておく。

#### (1) 情報記憶媒体からの読み出し操作

まず、授業(講義)開始前に、教師(講師)はマルチメディアボード1のリーダー/ライター13に情報記憶媒体30をセットし、生徒(受講者)は、情報端末2のリーダー/ライター23に情報記憶媒体30をセットしておく。

#### 【0040】

教師の操作により、マルチメディアボード1では、リーダー/ライター13が情報記憶媒体30から読み出した教科書情報及び講義情報を、情報処理装置17が表示装置12に送る。表示装置12は、教科書情報と講義情報を、画面上で左右に分かれて表示されたそれぞれのウィンドウに表示する。

図8は、マルチメディアボード1の画面表示例を示す図である。

#### 【0041】

マルチメディアボード1では、リーダー/ライター13が情報記憶媒体30から教科書情報及び講義情報を読み出したときに、情報処理装置17が、例えば、画面に表示されたページを指定する情報を示すインデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をネットワーク3を介して各情報端末2に送信する。

#### 【0042】

生徒が使用する情報端末2は、ネットワーク3を介してインデックス情報を受信する。

情報端末2では、コントローラ27が、受信したインデックス情報に基づいて、リーダ/ライタ23を制御して、情報記憶媒体30から、マルチメディアボード1に画面表示されたページの教科書情報及び講義情報を抽出し、表示部22に送る。

従って、情報端末2は、マルチメディアボード1と同一内容の画面を表示する。

#### 【0043】

##### (2) 情報端末が情報記憶媒体に記録する操作

次に、教師は、マルチメディアボード1に表示された教科書情報及び講義情報を口頭で説明する。

生徒は、講義を聴きながらマルチメディアボード1又は情報端末2を見て、画面に表示されておらず、重要であると判断した説明内容を、画面表示された講義情報の下部のメモ領域等に、入力ペンでメモする。

また、画面に表示されているが、特に注意を払った方がよいと判断した講義内容に、入力ペンでアンダーラインを引く。

なお、メモ、アンダーラインの色、太さ、マーク等は、予め種々選択できるように設定されている。

#### 【0044】

上述の場合には、情報端末2では、コントローラ27が、入力部21から入力されたメモやアンダーラインを表示部22に表示する。

また、コントローラ27は、画面に表示されたページ内容のうち、リーダ/ライタ23が再生した教科書情報及び講義情報を背景レイヤで管理し、入力部21から入力されたメモ及びアンダーラインを手書きレイヤで管理する。そして、それぞれのレイヤを維持したまま1つのファイルとして、リーダ/ライタ23により情報記憶媒体30の第3の記憶領域33に記録する。

#### 【0045】

##### (3) マルチメディアボードが情報記憶媒体に記録する操作

教師がマルチメディアボード1に、例えば、メモ、アンダーライン等を入力する際には、マルチメディアボード1は、情報端末2の動作と同様にして、上述の

ようにメモ、アンダーライン等を表示、記録するだけでなく、それに加えて、次のように動作する。

【0046】

マルチメディアボード1と各端末装置2に、同一内容の画面が表示されている場合に、教師が、講義を補足するために、マルチメディアボード1に、下線等の補足情報を書き込むと、書き込まれた補足情報は、情報端末2に表示される。

従って、生徒は、マルチメディアボード1の表示に追加された下線等の補足情報を、自分の情報端末2で見ることができる。

【0047】

上述の場合には、マルチメディアボード1では、入力装置11が、入力された下線等の補足情報を検出し、その位置座標を算出して、情報処理装置17に送る。

情報処理装置17のCPU50は、補足情報をその位置情報と共に手書きレイヤで管理し、管理された補足情報と位置情報を送信する指示を通信制御部55に与える。通信制御部55は、ネットワーク3を介して補足情報等を各情報端末2に送信する。

情報端末2は、ネットワーク3を介して補足情報等を受信し、コントローラ27は、受信した補足情報等を、受信データ用のレイヤで管理し、補足情報等を表示部22に送る。表示部22は、手書きレイヤ、背景レイヤと共に受信データ用のレイヤで管理された情報を重ねて表示する。

【0048】

上記構成によれば、講義終了後に、生徒は、情報端末2から取り外した情報記憶媒体30を用いて復習に使うことができる。

例えば、情報端末2と同様な機能を有する再生装置を用いて、復習時には、情報記憶媒体30の第3の記憶領域33に書き込まれた情報を、教科書情報及び講義情報と共に読み出し、講義中に記録した状態を再現し、予習時には、次に学習する範囲の教科書情報及び講義情報を再生する。

従って、板書の記入漏れもなく、授業中に自ら重要だと判断した箇所を再現して表示するので学習効果を上げることができる。

【0049】

また、上記構成によれば、教科書情報及び講義情報を予め記憶した情報記憶媒体から、必要な情報を読み出して、マルチメディアボード1及び情報端末2に画面表示するので、生徒は、記録を残すために板書を写し書きする必要がない。

また、ノート作成が容易であり、授業中には、板書にない口頭で説明された内容を記述できて、考える余裕が生まれるので、生徒は質問をし易くなる。

また、上記構成によれば、教師は、講義中に板書を書く必要がないので、その分、生徒に質問を出したり、質問を受けるなどのコミュニケーションをとる時間を確保でき、ゆとりある教育の実践を支援することができる。

【0050】

上記実施形態は、教師が書き込んだ情報を生徒の持つ情報端末2に送信するように構成したが、生徒が情報端末2に書き込んだ情報をマルチメディアボード1に送信するように構成してもよい。また、生徒同士が、互いの情報端末2に書き込んだ情報を送受信するように構成してもよい。

この場合には、例えば、生徒が、教師に質問を送信して教師からの回答を受信したり、生徒同士が、質問や回答を送受信することができる。

【0051】

また、上記実施形態によれば、教師から生徒に質問や試験問題を出題することも可能である。あるいは、情報記憶媒体30に記憶された教科書情報及び講義情報の中に予め問題を含めておき、その問題を解いた生徒から解答を受信し、採点結果を返信するように構成してもよい。

【0052】

上述の実施形態においては、メモやアンダーラインは、教科書情報及び講義情報に対応させて自動的に、情報記憶媒体30の第3の記憶領域33に記憶されるように構成したが、ボタンを1度押下したときに記憶されるように構成した記憶モードボタンを設置してもよい。この場合に記憶モードボタンは、もう1度押下すると、書込を中止するように構成する。

【0053】

上述の実施形態においては、マルチメディアボード1及び情報端末2は、情報

記憶媒体 30 から読み出した教科書情報と講義情報を左右に並べて表示するものとしたが、見やすくするために、どちらか一方のみを画面に表示し、表示切替ができるように構成してもよい。

## 【0054】

## (第2の実施形態)

次に、教師（講師）の代わりに生徒（受講者）の出席状況を管理する教育支援システムを第2の実施形態として説明する。

## 【0055】

図9は、第2の実施形態に係る教育支援システムの構成を示すブロック図である。

この教育支援システムは、図9に示すように、ネットワーク3を介して接続されたマルチメディアボード1と複数の情報端末2aから構成されたシステムが、ネットワーク3を介して複数接続された構造を有し、出席管理システム4を備えている。

この教育支援システムは学校に構築され、学校の各教室には、マルチメディアボード1と教室内LANで接続された複数の情報端末2aを備え、事務室には出席管理システム4を備え、各教室と事務室は、校内LANで接続されている。

## 【0056】

マルチメディアボード1は、第1の実施形態の装置と同様な装置である。

情報端末2aは、基本的には、第1の実施形態の装置と同様な機能を有するが、第1の実施形態との差分の機能のみ述べる。

各情報端末2aは、装置ID（識別情報）を有し、各装置IDは、情報端末を使用する生徒の学籍番号に対応している。

情報端末2aの構成要素は、コントローラ27aにより制御される。

コントローラ27aは、入力ペンにより入力された文字または図形等の位置情報を入力部21から取得した場合に、出欠状況と学籍番号と装置IDを示す出席データをネットワーク3経由で出席管理システム4に送信する。

## 【0057】

出席管理システム4は、出席データを受信して、出席率を算出し、算出した出

席率等の情報を出席データに対応させて記録する機能を有し、図10に示すように、情報処理装置61と、データベース62と、出力装置63から構成されている。なお、出席管理システム4は、生徒（受講者）を学籍番号で識別するよう構成されている。

#### 【0058】

情報処理装置61は、ネットワーク3を介して各情報端末2aから、生徒の出欠状況や学籍番号を含む出席データを受信する機能と、受信した出席データをデータベース62に格納して、蓄積した出席データに基づいて出席率を算出する機能を有する。

また、情報処理装置61は、出席が登録されたことを示す出席登録情報を生成して、生徒の学籍番号に対応した装置IDが特定する情報端末2aに出席登録情報を送信する機能を有する。

#### 【0059】

データベース62は、出欠状況等を含む出席データと、出席率等を格納して蓄積する。図11は、データベース62の構造の具体例を示す図である。

出力装置63は、例えば、プリンタ等から構成され、データベース62に記憶された出席データ等を印刷する。

#### 【0060】

次に、第2の実施形態に係る教育支援システムの動作を説明する。

例えば、学校等の教室に、情報記憶媒体30がセットされたマルチメディアボード1及び複数の情報端末2aが設置され、この教室で授業が行われる。

授業中に、生徒は、教師の指示または自分の判断により、画面に表示された教科書情報及び講義情報に入力ペンによりアンダーライン等の書込をするか、または、画面の下部領域にメモを書き込む。

#### 【0061】

上述の場合、情報端末2aでは、入力部21が、入力ペンによる書込を検出すると、コントローラ27は、出席データをネットワーク3経由で出席管理システム4に送信する。

#### 【0062】

出席管理システム4では、情報処理装置61は、出席データを受信し、データベース62に格納する。

また、情報処理装置61は、蓄積された出席データに基づいて、出席率を算出する。

【0063】

また、情報処理装置61は、算出した出席率を出欠データに対応させてデータベース62に格納すると共に、出席が登録されたことを示す出席登録情報を生成し、ネットワーク3を介して装置IDが特定する情報端末2aに送信する。

また、出席管理システム4は、操作者による操作に従って、出席率等の管理情報を画面表示し、出力装置63からプリントアウトする。

【0064】

上記構成においては、情報端末2aは、画面に表示された教科書情報及び講義情報にアンダーライン等の書込がなされた場合、または、画面の下部領域にメモが書き込まれた場合に、出席データを送信したが、例えば、画面に出席チェックボックスを表示し、表示された出席チェックボックスに書込が成された場合に出席データを送信するように構成してもよい。

【0065】

上述の場合、例えば、出席管理システム4は、操作者による操作に従って、授業が行われる教室に設置されたマルチメディアボード1に、年月日、科目名等から構成される教務情報と、出席チェックボックスの表示データとを含む出席管理データを予め送信する。

マルチメディアボード1は、教師の操作により、受信した出席管理データを、教室内の各情報端末2に送信する。

【0066】

出席管理データを受信した情報端末2aは、年月日、科目名等の教務情報と共に出席チェックボックスを表示する。

授業に出席した生徒は、情報端末2aに表示された出席チェックボックスに、入力ペンでタッチする。

情報端末2aは、出席チェックボックスへの入力を検出して、出席データを出

席管理システム4に送信し、出席データを受信した出席管理システム4は、出席データをデータベース62に登録する。

【0067】

上述の構成によれば、授業中に、生徒が情報端末2aにアンダーラインやメモを書き込まなかった場合にも、画面に表示された出席チェックボックスに入力ペンでタッチすることにより、出席を管理できるシステムを提供できる。

【0068】

第2の実施形態に係る教育支援システムによれば、教師は、出欠状況を確認するために、授業中に生徒の氏名を呼んだり、生徒に出席表を渡す必要がないので、出欠状況を確認する業務時間を低減してゆとりある教育の遂行を支援することができる。

また、このシステムによれば、本人に代わって返事をしたり出席表に代筆するなどの不正を防止することができる。

【0069】

(第3の実施形態)

次に、教師(講師)の代わりに生徒(受講者)の単位取得状況を管理する教育支援システムを第3の実施形態として説明する。

図12は、第3の実施形態に係る教育支援システムの構成を示すブロック図である。

【0070】

この教育支援システムは、図12に示すように、第2の実施形態の教育支援システムの構成要素に加えて、出席管理システム4にネットワーク3を介して接続された単位取得管理システム5を備えている。

この教育支援システムは学校に構築され、学校の各教室には、マルチメディアボード1と教室内LANで接続された複数の情報端末2を備え、事務室には出席管理システム4及び単位取得管理システム5を備え、各教室と事務室は、校内LANで接続されている。

【0071】

マルチメディアボード1及び各情報端末2の機能は、基本的には、第1の実施



形態と同様であり、出席管理システム4は、第2の実施形態と同様の機能を有する。

【0072】

単位取得管理システム5は、生徒の試験結果と出席状況を記録し、それらを相関させて単位を認定する機能を有し、図13に示すように、情報処理装置71と、データベース72と、出力装置73とから構成されている。

【0073】

情報処理装置71は、ネットワーク3を介して、試験得点データを受信し、また、出席管理システム4から学籍番号に対応した出席率を受信し、受信した試験得点及び出席率のデータを学籍番号に対応させて、データベース72に格納する機能を有する。

また、情報処理装置71は、教科毎に試験得点と出席率に基づいて単位認定の可否を判定し、判定結果をデータベース72に格納する。

【0074】

データベース72は、学籍番号と、出席率と、試験得点、単位取得の可否等を格納する。図14は、データベース72の構造の具体例を示す図である。

また、単位取得管理システム5は、操作者による操作に従って、単位取得の可否等の管理情報を画面表示し、出力装置73からプリントアウトする。

【0075】

次に、第3の実施形態に係る教育支援システムの動作を説明する。

(1) 試験の実施

例えば、学校等が、学年末試験と出席状況に基づいて、生徒の単位取得を認定する場合について説明する。なお、この場合には、試験会場とは別の部屋に、ネットワーク3に接続された採点用の情報端末2を設置する。

【0076】

学年末試験は、教師が使用するマルチメディアボード1と、各生徒が使用する情報端末2が複数設置された教室で実施される。

マルチメディアボード1は、情報記録媒体30が装着され、装着された情報記録媒体30は、予め第3の記憶領域に試験問題が記録されている。

【 0 0 7 7 】

教師は、情報記録媒体 3 0 から試験問題を読み出してマルチメディアボード 1 に表示する操作を行う。

マルチメディアボード 1 から、ネットワーク 3 を介して、生徒が使用する情報端末 2 にインデックス情報が送信される。

【 0 0 7 8 】

情報端末 2 は、受信したインデックス情報に基づいて、情報記憶媒体 3 0 から試験問題を読み出して表示部 2 2 に表示する。

各生徒は、表示された試験問題に対する解答を情報端末 2 の入力部 2 1 から入力ペンにより入力し、入力した試験解答を試験終了時刻までに、別室に設置された採点用の情報端末 2 に送信する。

【 0 0 7 9 】

( 2 ) 単位取得の可否の判定

教師は、採点用の情報端末 2 が受信した試験解答を採点して、採点用の情報端末 2 から、各生徒の試験得点データを、ネットワーク 3 を介して単位取得管理システム 5 に送信する。

【 0 0 8 0 】

単位取得管理システム 5 は、ネットワーク 3 を介して出席管理システム 4 から各生徒の各教科の出席率を受信し、受信した出席率を生徒の学籍番号に関連づけてデータベース 7 2 に格納する。

【 0 0 8 1 】

単位取得管理システム 5 は、受信した試験得点及び出席率をデータベース 7 2 から読み出し、例えば、試験得点が 7 0 点以上で、且つ、出席率が 7 0 % 以上の場合に生徒の単位取得を可と判定する。

単位取得管理システム 5 は、生徒の単位取得に関する判定結果をデータベース 7 2 に格納する。

単位取得管理システム 5 は、操作者による操作に従って、単位取得の可否の判定結果、試験得点、出席率等を出力装置 7 3 に出力する。

【 0 0 8 2 】

上述の第3の実施形態に係る教育支援システムによれば、試験の実施及び試験解答の回収が簡便になり、また、出席率と試験の結果を連動させて成績を評価できる。

従って、例えば、進級や卒業などの判定においても、客観的かつ公正な判定を下せるので、教師が単位取得を認定するための作業を低減し、教育に専念するゆとりを生み出すことができる。

#### 【0083】

上記実施形態は、採点用の情報端末2に回収された試験解答を教師が採点し、採点結果を単位取得管理システム5に送信するように構成したが、単位取得管理システム5が、試験解答を回収して採点するように構成してもよい。

この場合、例えば、試験問題をマークシート形式で実施して、試験終了後に各情報端末2は、ネットワーク3経由で解答を単位取得管理システム5に送信し、単位取得管理システム5は、受信した解答を読み取り自動的に得点を算出するように構成してもよい。

#### 【0084】

また、上記実施形態においては、単位取得管理システム5は、学年末試験の結果と出席率に基づいて単位を認定するように構成したが、その他に小テスト、レポート、授業態度等の評価を合わせて単位取得の可否を判別するように構成してもよい。

また、単位取得管理システム5は、単位取得の可否を示す判定結果のデータを装置IDで特定される情報端末2に返信するように構成してもよい。

#### 【0085】

また、単位取得管理システム5を構成する情報処理装置71は、取得した試験得点データに基づいて、例えば、最高点、最低点、平均点、偏差値等を含む統計情報を算出するように構成してもよい。

この場合、当該試験の統計情報と、生徒の試験得点データをデータベース72に格納し、統計情報を単位認定の基準として、試験得点の最低合格点を算出するように構成してもよい。

#### 【0086】

また、上記実施形態においては、単位取得管理システム5は、試験得点データをネットワーク3経由で受信するように構成したが、操作者により直接入力するように構成してもよい。

【0087】

上記第1乃至第3の実施形態においては、マルチメディアボード1と情報端末2等は、ケーブルを介してLANによりデータを送受信するものとしたが、インターネット等を利用するように構成してもよい。

【0088】

また、上記実施形態においては、情報端末2を教室等に固定設置するものとしたが、情報記憶媒体30と共に生徒が携帯及び管理し、授業中だけではなく帰宅後も利用できるように構成してもよい。

【0089】

コンピュータを上述の教育支援システムとして機能させるためのプログラムを、記録媒体（フロッピーディスク、CD-ROM、MO等）に記録して配布したり、搬送波に重畳して伝送して配布してもよい。

【0090】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、ゆとりある教育を支援する教育支援システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1の実施形態に係る教育支援システムの構成を示す構成図である。

【図2】

教室に設置された教育支援システムの構成を模式的に示す図である。

【図3】

マルチメディアボードの外観を模式的に示す斜視図である。

【図4】

マルチメディアボードの構成を示すブロック図である。

【図5】

情報処理装置の構成を示すブロック図である。

【図 6】

情報端末の構成を示すブロック図である。

【図 7】

情報記憶媒体の構成を示す構成図である。

【図 8】

マルチメディアボードの画面表示例を示す図である。

【図 9】

第 2 の実施形態に係る教育支援システムの構成を示す構成図である。

【図 10】

出席管理システムの構成を示すブロック図である。

【図 11】

出席管理システムを構成するデータベースの構造の具体例を示す図である。

【図 12】

第 3 の実施形態に係る教育支援システムの構成を示す構成図である。

【図 13】

単位取得管理システムの構成を示すブロック図である。

【図 14】

単位取得管理システムを構成するデータベースの構造の具体例を示す図である。

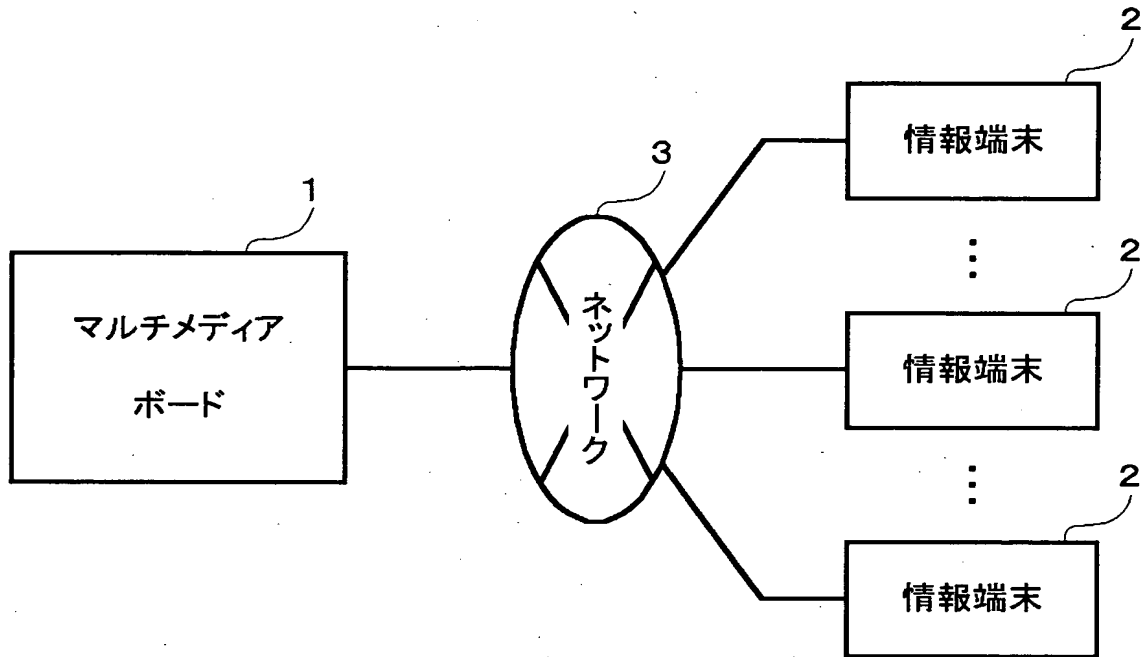
【符号の説明】

- 1     マルチメディアボード
- 2、2 a   情報端末
- 3     ネットワーク
- 4     出席管理システム
- 5     単位取得管理システム
- 1 1   タッチ式入力装置
- 1 2   表示装置
- 1 3   リーダ／ライタ

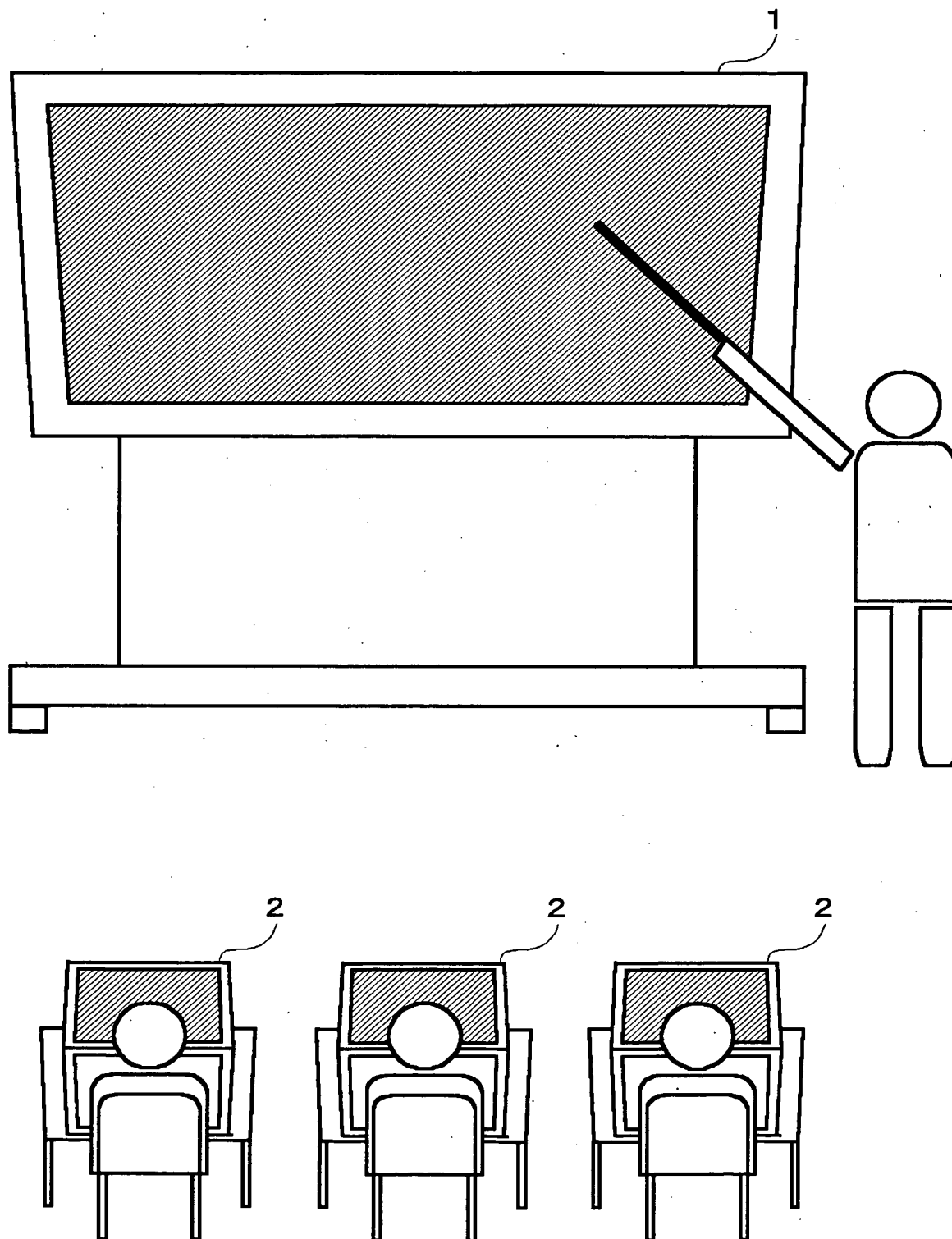
- 1 4 ビデオデッキ
- 1 5 DVDプレイヤー
- 1 6 プリンタ
- 1 7 情報処理装置
- 2 1 入力部
- 2 2 表示部
- 2 3 リーダ／ライター
- 2 4 ROM
- 2 5 メモリ
- 2 6 操作部
- 2 7、2 7 a コントローラ
- 3 0 情報記憶媒体
- 3 1 第 1 の記憶領域
- 3 2 第 2 の記憶領域
- 3 3 第 3 の記憶領域
- 5 0 CPU
- 5 1 制御プログラム
- 5 2 メモリ
- 5 3 操作部
- 5 4 表示制御部
- 5 5 通信制御部
- 6 1 7 1 制御部
- 6 2 7 2 データベース
- 6 3 7 3 出力装置

【書類名】 図面

【図1】

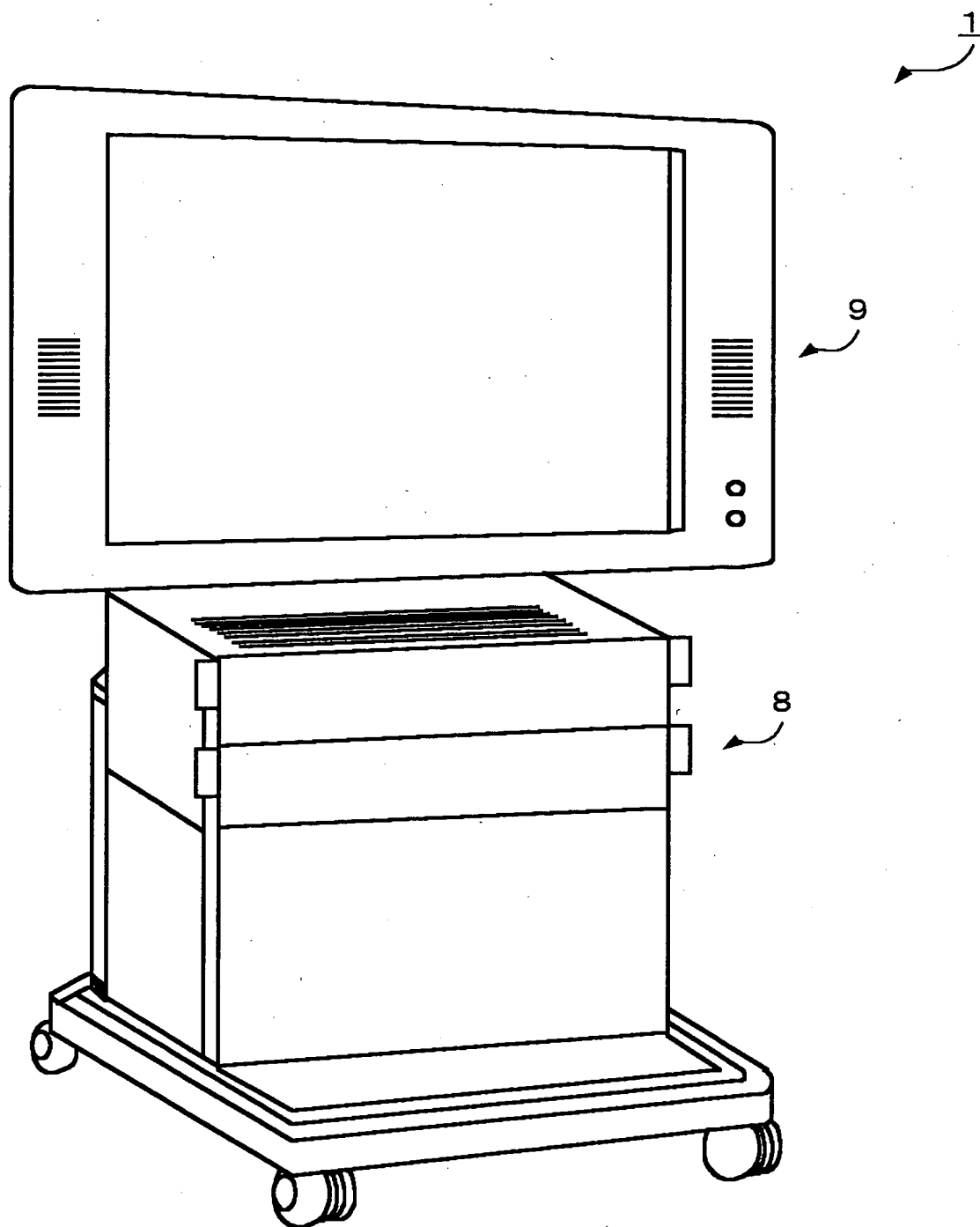


【図 2】

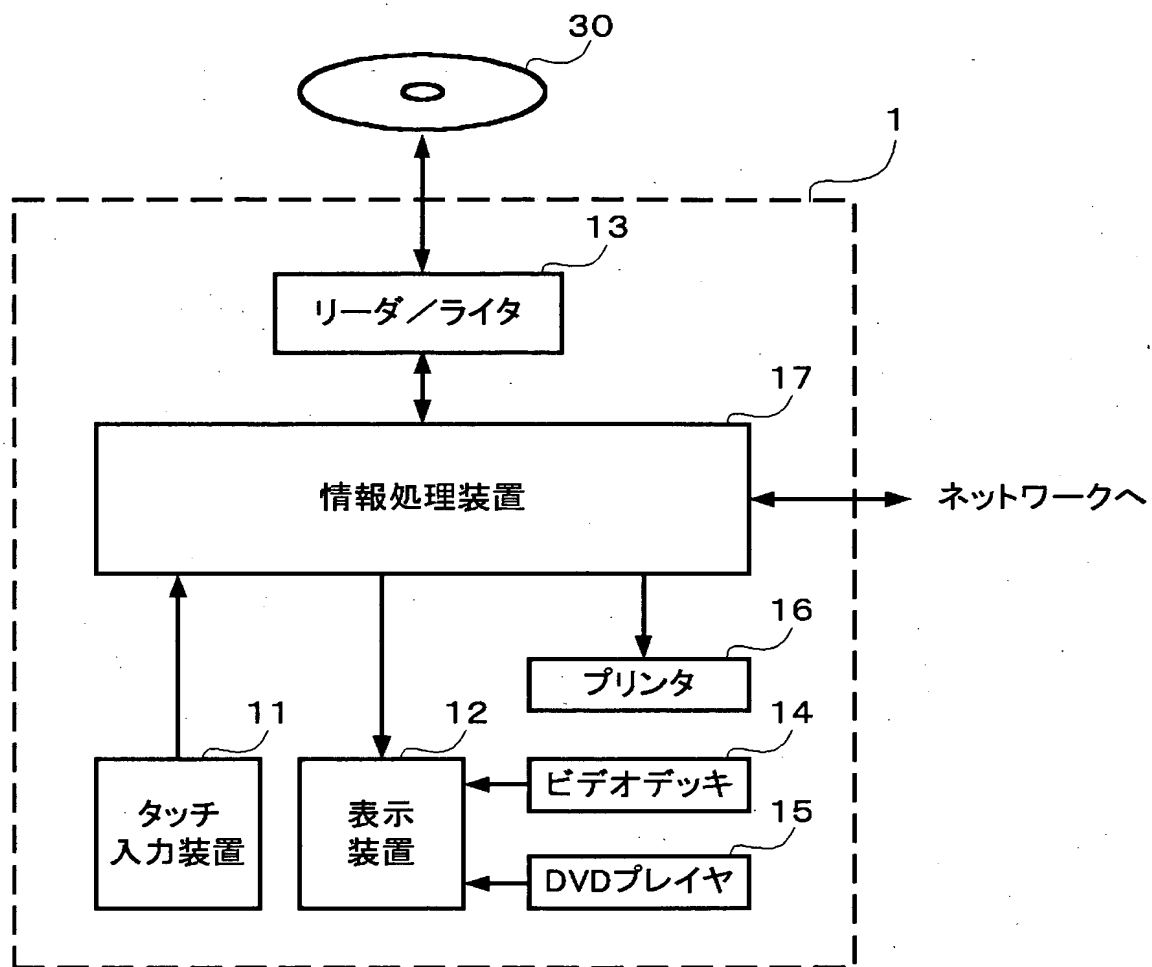




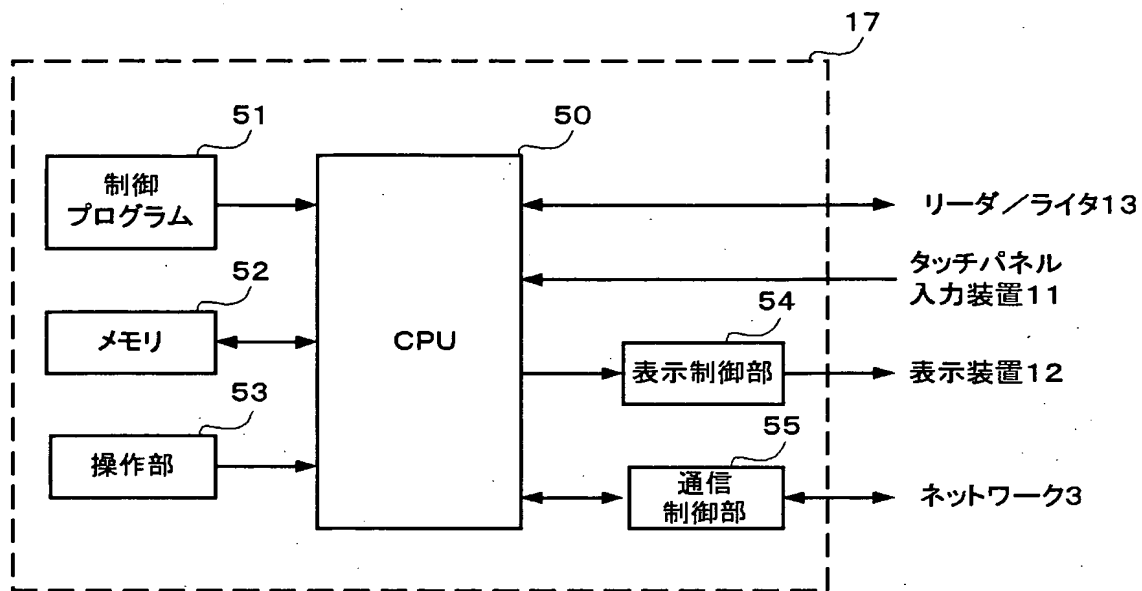
【図3】



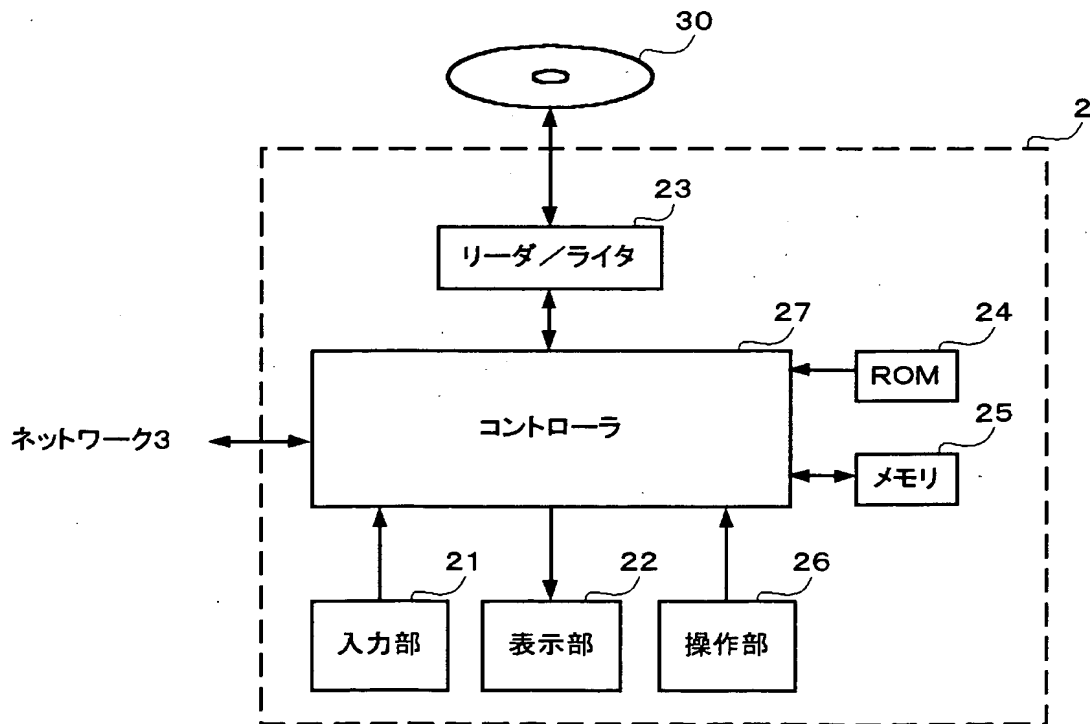
【図4】



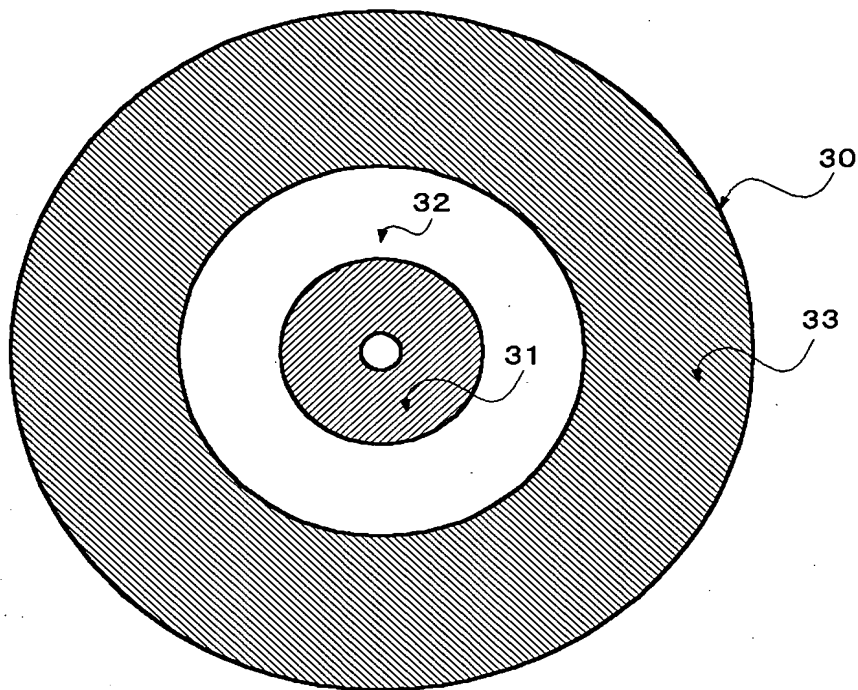
【図 5】



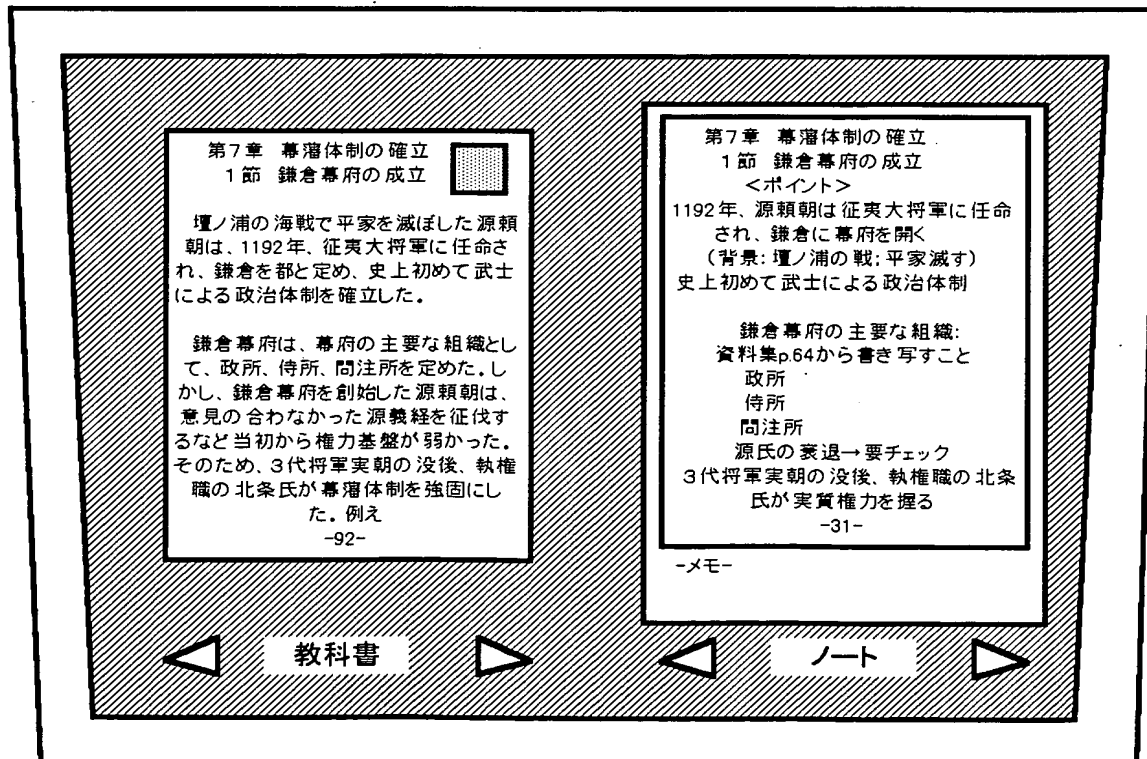
【図 6】



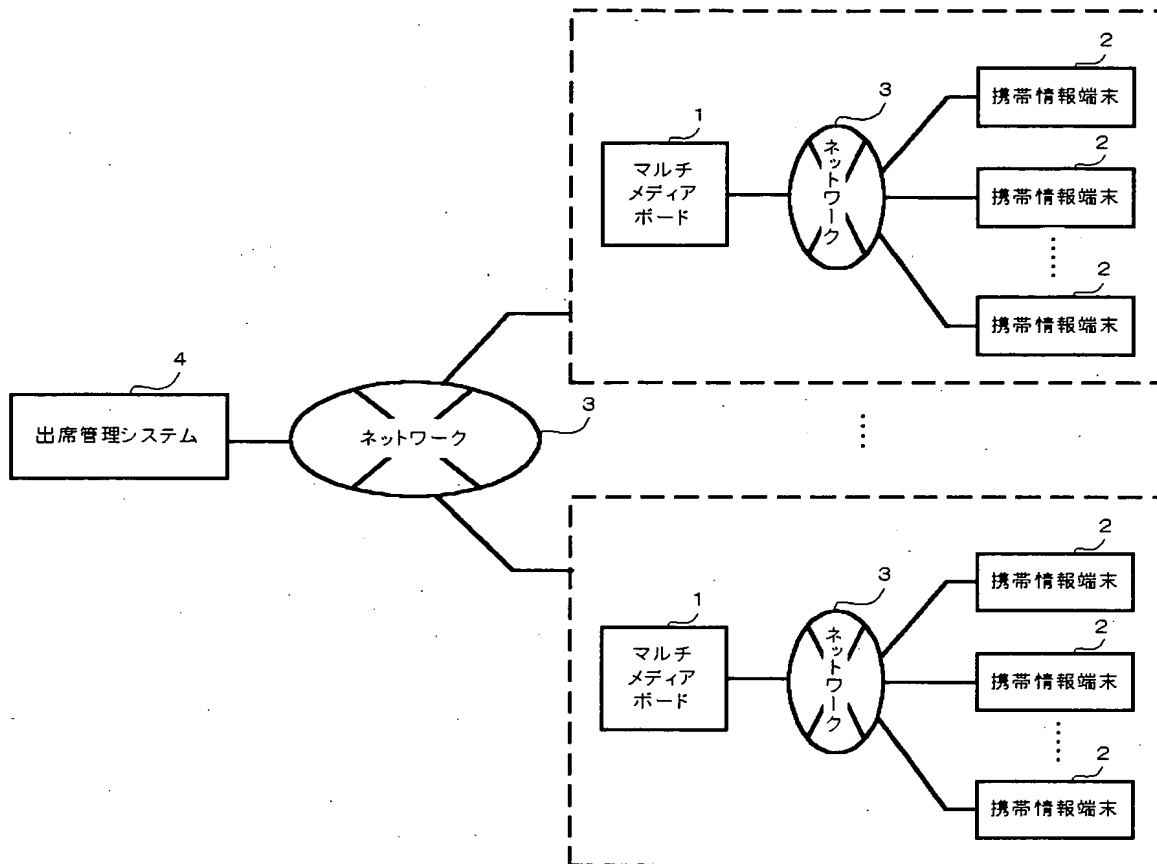
【図7】



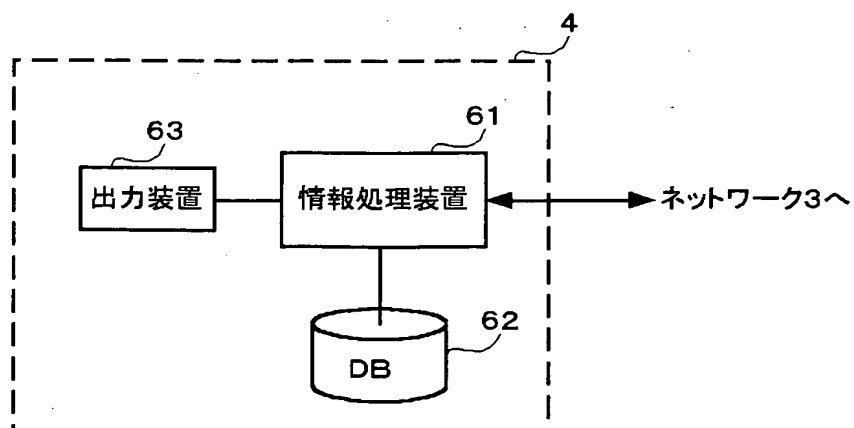
【図8】



【図 9】



【図 10】



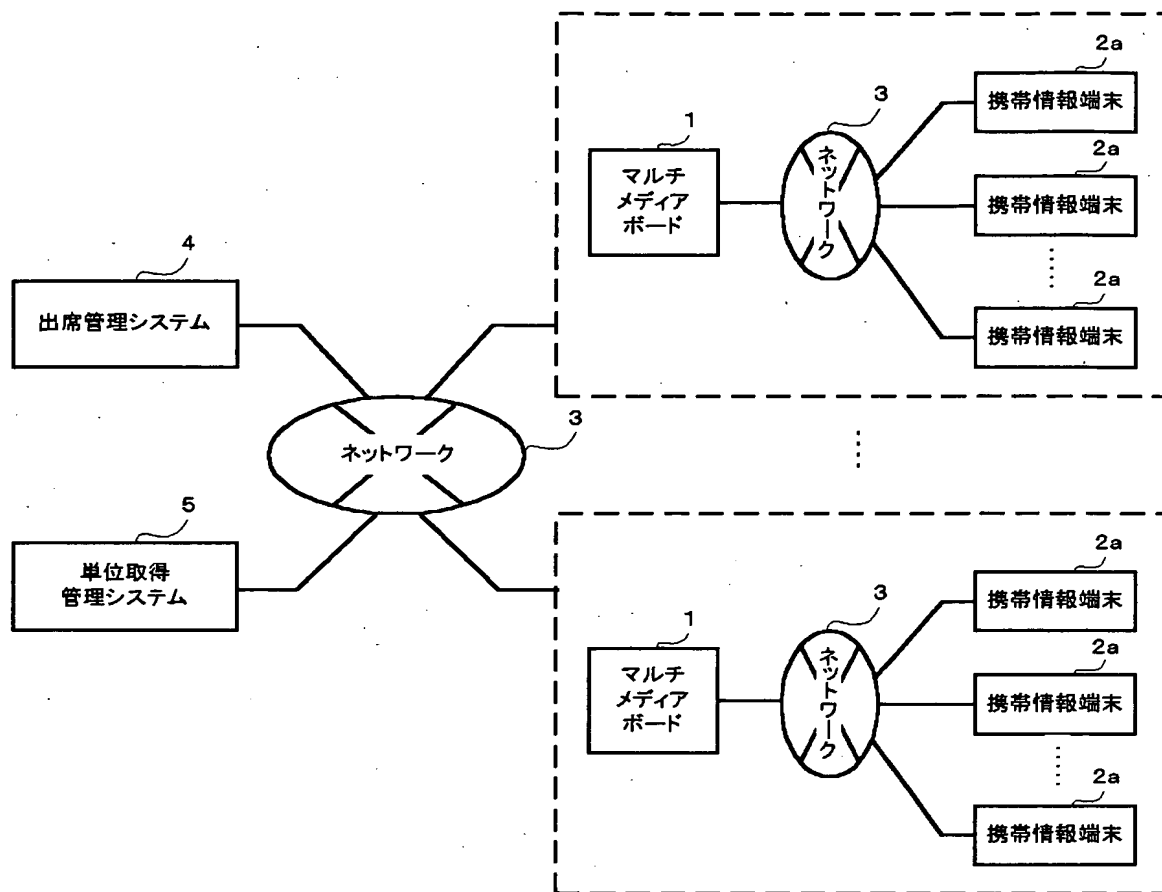
【図11】

【出席管理情報】

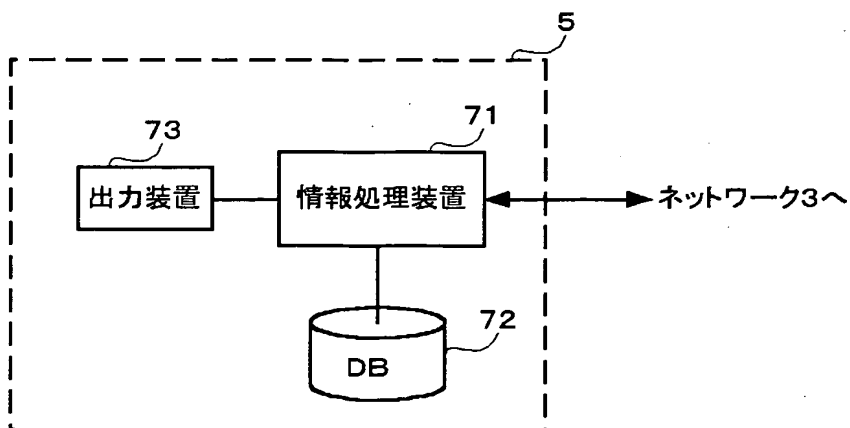
クラス	科目名	講師名	講義予定回数	講義終了回数
1年A組	日本史	佐藤 秀夫	30	25

学籍番号	出席率 (%)	出欠状況			
		4/10	4/17	4/24	
H12001	92	●出 ○欠	●出 ○欠	●出 ○欠	⋮
H12002	88	●出 ○欠	●出 ○欠	●出 ○欠	
H12003	66	○出 ●欠	○出 ●欠	○出 ●欠	
H12004	100	●出 ○欠	●出 ○欠	●出 ○欠	
H12005	92	●出 ○欠	●出 ○欠	●出 ○欠	
H12006	76	●出 ○欠	○出 ●欠	●出 ○欠	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

【図12】



【図13】



【図14】

【単位取得管理情報】

クラス	科目名	講師名	平均点	合格最低点
1年A組	日本史	佐藤 秀夫	81.2	70

学籍番号	出席率(%)	試験得点	単位取得 認定の可否	備考
H12001	92	92	<input checked="" type="radio"/> 可 <input type="radio"/> 否	
H12002	88	86	<input checked="" type="radio"/> 可 <input type="radio"/> 否	
H12003	66	68	<input type="radio"/> 可 <input checked="" type="radio"/> 否	追試
H12004	100	90	<input checked="" type="radio"/> 可 <input type="radio"/> 否	
H12005	92	100	<input checked="" type="radio"/> 可 <input type="radio"/> 否	
H12006	76	84	<input checked="" type="radio"/> 可 <input type="radio"/> 否	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 教育現場における教育者の負担を低減し、ゆとりある教育を支援し、また、教育現場において教育を受ける者の負担を低減し、教育効果を高める。

【解決手段】 講師用のマルチメディアボード1には、教育用情報を記憶した読み出し専用のROM領域と書込・読み出し可能なRAM領域とを備える情報記憶媒体が装着され、記憶媒体から読み出された教育用情報を画面に表示し、任意の情報を入力して教育用情報に重ねて画面に表示し、必要に応じてRAM領域に格納する。受講者用端末2にも、記録媒体が装着可能で、マルチメディアボード1に表示された画像と独自の画像とをウィンドウに表示する。また、任意の情報を入力し、記録媒体のRAM領域に表示・入力画像を蓄積可能である。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名	株式会社リコー